Fund eines Skeletts des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea* Goldfuss) in Arrikrutz, Baskenland

von

JESÚS ALTUNA, San Sebastián

Die Entdeckung

1952 führte ein Speläologen-Team der Sociedad de Ciencias Aranzadi (Ruiz de Arcaute & J. San Martín, 1957) eine genaue topographische Aufnahme der Höhle Arrikrutz, Oñate, durch. Obwohl die Speläologen annahmen, daß zwischen der Höhle Arrikrutz und der Karstquelle des Jaturabe eine Verbindung besteht, gelang ihnen die vollständige Durchquerung nicht. Die jungen Sedimente des Jaturabe-Stausees hatten diesen Ausgang verstopft.

1967, 15 Jahre später, konnte eine Studentengruppe von Aranzazu das gesamte Höhlensystem von Arrikrutz durchqueren und in der Nähe des Jaturabe, nicht weit von der genannten Karstquelle, verlassen. Bei dieser Untersuchung fand die Gruppe ein Skelett, „das nicht von einem Bären stammte". Die Studenten schickten uns einen Molar, und wir bestimmten den Feliden, der Objekt dieser Studie ist. Wir besichtigten den Ort, und obwohl man das Skelett etwas von der Fundstelle entfernt hatte, konnten wir seine ursprüngliche Lage genau feststellen (Abb. 1).

Der Löwe muß durch die Karstquelle des Jaturabe eingedrungen sein, denn der Eingang von Arrikrutz liegt etwa 2 km von der Stelle entfernt, an der sich das Skelett fand, und ist sehr schwer zugänglich.

Das Tier starb an der Stelle, wo man es entdeckt hat. Es lag auf der rechten Seite. Die Hinterbeine lagen nebeneinander und vertikal zur Körperachse ausgestreckt, ebenso das linke Vorderbein. Das rechte Vorderbein war angewinkelt, so daß sich die Hand unter dem Schädel befand. Vor der Kiefersymphyse schauten die Phalangen hervor. Der Schädel war auf die beiden Kiefer gestützt. Seine Medianebene zeigte deshalb senkrecht zum Boden, der in diesem Teil der Höhle ganz eben ist.

Der Schädel und die Vorderextremitäten waren teilweise mit Lehm bedeckt und von einer dünnen Tropfsteinschicht überzogen, die Wirbelsäule von den Rückenwirbeln an und der hintere Teil des Skeletts mit seinen Extremitäten dagegen von einer dicken Stalagmitenschicht, die eine Stärke bis zu 10 cm erreichte.

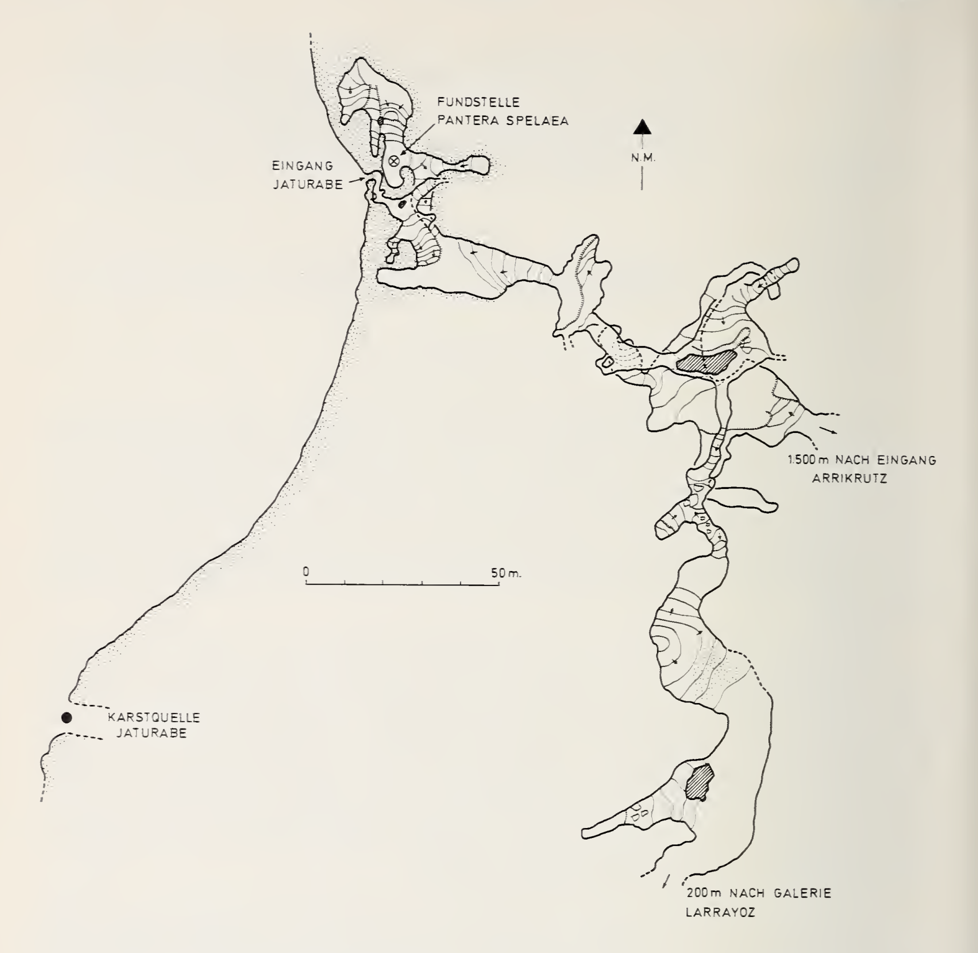


Abb. 1: Westteil der Höhle Arrikrutz

Das fossilisierte Skelett ist sehr zerbrechlich, die Knochen zerbröseln wie Kreide. Dieser Umstand machte die Bergung besonders schwierig. Außerdem waren zahlreiche Stücke des Teils unter dem Lehm und der Tropfsteinschicht zerbrochen, weil frühere Höhlenbesucher darauf getreten hatten.

Es handelt sich um das erste vollständige Skelett eines Höhlenlöwen, das auf der Iberischen Halbinsel gefunden worden ist. Unsere Höhlen sind zwar sehr reich an Resten des Höhlenbären, aber sehr arm an Resten jener großen Feliden. Bis zur Entdeckung von Arrikrutz waren es die Knochenfunde vom Lezetxiki, das etwa 15 km entfernt liegt, die die besten Aufschlüsse über diese Art gegeben haben (Altuna, 1972).

Am selben Platz wie der Löwe und ebenso mit einer Tropfsteinschicht bedeckt fanden sich Reste von Höhlenbären und von Steinböcken, die von den Bären oder dem Löwen erlegt worden waren.

Das gemeinsame Auftreten dieser Tierarten ist im Baskenland für die ältesten Phasen des Würm charakteristisch. In den jüngeren Phasen dieser Eiszeit erscheint ein Löwe, der in seiner Gestalt der heutigen Art ähnelt.

Eine paläontologische Ausgrabung in der Galerie Larrayoz der Höhle Arrikrutz, etwa 400 m von der Fundstelle des Höhlenlöwen entfernt, erbrachte vor kurzem außerordentlich zahlreiche Höhlenbärenreste. Dabei traten auch ein Oberschenkelknochen des Höhlenlöwen und ein Molar von *Coelodonta antiquitatis* zutage. Sie fanden sich in der 40 cm starken oberen Schicht über einer fundleeren Schicht.

Forschungsstand

Der Höhlenlöwe, seit über einem Jahrhundert bekannt, war Streitobjekt von Paläontologen vergangener Tage. Für ältere Autoren wie Blainville (1864), Bourguignat (1879) und Abel (1927) handelt es sich um eine Varietät des Tigers. Diese Auffassung wurde später verworfen, obwohl der Höhlenlöwe Merkmale zeigt, die eher mit dem Tiger als dem heutigen Löwen übereinstimmen. Ungeklärt ist noch, ob es sich um eine Varietät oder Unterart des Löwen oder eher um eine eigene Art handelt, die mehr mit dem Löwen als dem Tiger verwandt ist. Autoren wie Dawkins & Sandford (1866–1869), Boule (1906), Del Campana (1954), Hemmer (1967), Kurten (1968), Schütt (1969), Thenius (1972) und Crégut (1979) sprechen von einer Varietät des Löwen. Andere wie Filhol (1871), Hilzheimer (1922), Koby (1941), Lehmann (1954), Kabizsch (1960), Dietrich (1968), Janossy (1969), Altuna (1972) und Ballesio (1975) nehmen an, daß es sich um eine eigene Art handelt.

Messung und Beschreibung des Skeletts

Der Schädel

Da der Schädel relativ schlecht erhalten ist, kann man verschiedene klassische Maße wie die Condylobasallänge nicht feststellen.

Die gut entwickelte Crista sagittalis, die Form des Jochbogens und die Tatsache, daß die präorbitale Einschnürung kleiner als die postorbitale ist, deuten auf ein männliches Tier (Bouchud, 1950). Die postorbitale Einschnürung konnte nicht gemessen werden, da der rechte Teil zerstört ist.

Die frontalen Fortsätze der Oberkiefer erreichen die Höhe der Suturae nasofrontales, ohne jedoch darüber hinauszugehen, und sind nicht wie beim

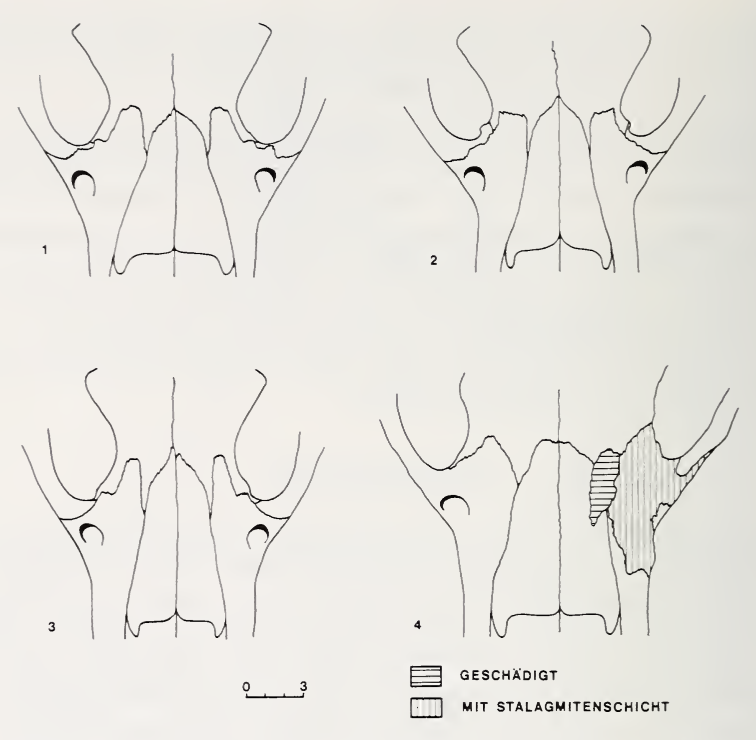


Abb. 2: Gesichtsschädel. 1 Löwe, 2 Tiger, 3 Löwe, 4 Höhlenlöwe von Arrikrutz.

Tiger flach, sondern mehr oder weniger zugespitzt wie beim Löwen, entsprechend den Schädelmerkmalen von Boule (1906), die zur Unterscheidung zwischen Tiger und Löwe dienen. Unter dem vorliegenden Vergleichsmaterial befinden sich Löwenschädel, deren Suturae der Maxillaria nicht wie die nasofrontalen zurückspringen — ein Merkmal, das Boule dem Tiger zuordnet (Abb. 2).

Die Nasenbeine sind an den frontalen Enden ziemlich flach wie beim Löwen, nicht konvex wie beim Tiger. Das vierte Merkmal von Boule, die größere oder kleinere äußere Öffnung der Nasenlöcher, ist schwierig festzustellen, doch scheint es am Exemplar von Arrikrutz mehr dem Löwen als dem Tiger zu ähneln. Vereščagin (1969) bildet in seiner Arbeit die obere Zone der Nasenlöcher des Höhlenlöwen, des heutigen Löwen, des Tigers und des Jaguars ab. Diese Darstellungen stimmen weder mit unserem fossilen noch rezenten Material überein.

Der interorbitale Zwischenraum ist eng und flach, in diesem Merkmal mehr dem Löwen als dem Tiger angenähert, bei dem er weiter und gewölbter zu sein pflegt.

Die frontoparietalen Suturae sind an unserem Exemplar nicht erkennbar. Auf alle Fälle bezweifeln wir, daß es sich hierbei um ein besonderes Unterscheidungsmerkmal handelt, wie Boule behauptet. Die Exemplare heutiger Löwen in unserer Sammlung zeigen diese Suturae ebenso oder stärker zurückspringend als beim Tiger. Ebensowenig scheint uns die Lage der palatinalen Öffnungen, mehr oder weniger von den Orbitalrändern entfernt, ein sicheres Unterscheidungsmerkmal zu sein.

Die Eckzähne sind parallel zur Schneidefläche ziemlich abgenutzt und zeigen auf der Vorderseite einen Abnutzungsstreifen, so daß man den typischen Kamm in dieser Zone nicht erkennen kann. Die typischen Längsfurchen der Feliden-Eckzähne sind kaum festzustellen.

Obwohl die Alveolen offen sind, fehlen beide P^2. Nur der linke P^3 ist gut erhalten. Sein Umriß zeigt bei Okklusion in der Lingualzone an der Grenze zwischen Protocon und Hypocon eine maximale Erweiterung und eine kleine, ebenfalls linguale Einschnürung in Höhe der Vorderseite des Protocon.

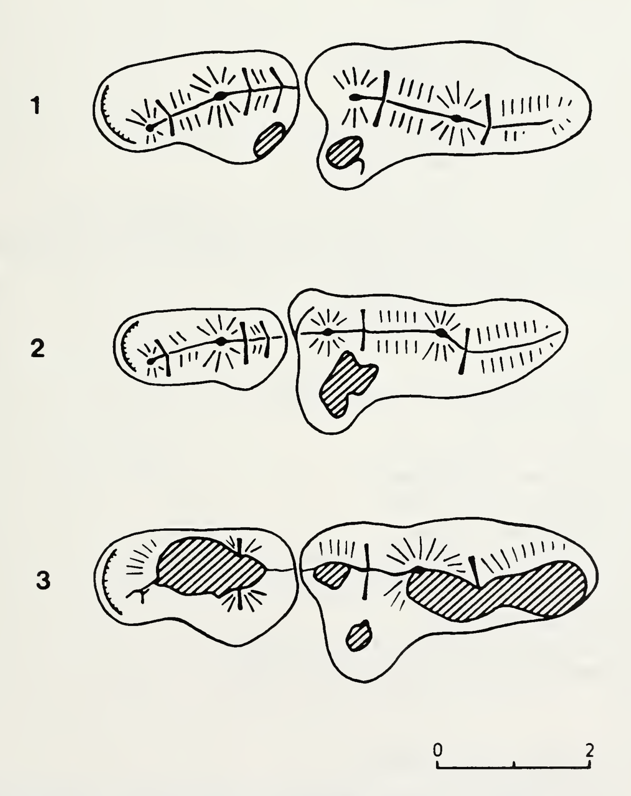


Abb. 3: P^3 und P^4. 1 Löwe, 2 Tiger, 3 Höhlenlöwe von Arrikrutz.

Der Hypocon ist gut ausgeprägt, nicht aber die vordere Spitze oder der Parastylhöcker, vielmehr ist der Zahn in dieser Zone leicht gebogen. Das Cingulum ist ebenfalls schwach betont. Dieses Stück entspricht dem rechten P^3 von Lezetxiki (Altuna, 1972). Allerdings ist dieser etwas anders geformt und der linke P^3, wie bereits betont, verschieden.

Die charakteristischen Merkmale des P^4 stimmen mit denen des Löwen überein und unterscheiden sich deutlich von denen des Tigers. Doch bei Okklusion zeigt der buccale Teil der Krone in seiner Mitte nicht wie beim Tiger einen geradlinigen oder leicht konkaven Verlauf, sondern er ist konvex in der Mitte mit einem tiefen Loch in der Vorderseite des Parastyls. Es gibt auch kein ausgeprägtes Ectoparastyl wie gewöhnlich beim Tiger. Lediglich der antero-interne Talon zeigt einen leichten Vorsprung statt eines Höckers, wie es häufiger beim Tiger vorkommt (Abb. 3).

Tabelle 1: Maße des Schädels (Messungen wie in A. v. d. Driesch, 1976)

Maß	Wert
Totallänge: Akrokranion – Prosthion	407.5
Basallänge: Basion – Prosthion	339
Basicranialachse: Basion – Synsphenion	101
Basifacialachse: Synsphenion – Prosthion	246
Hirnschädellänge: Basion – Nasion	233
Hirnschädellänge: Acrocranion – Stirnmitte	201.5
Gesichtsschädellänge: Stirnmitte – Prosthion	253
Gesichtsschädellänge: Nasion – Prosthion	195
Laterale Schnauzenlänge: Vorderrand der Orbita einer Seite – Prosthion	162
Gaumenlänge: Medianpunkt der Verbindungslinie zweischen den tiefsten Einschnitten der Choanen – Prosthion	189
Länge der Backzahnreihe (Alveolenmaß)	91
Länge C – M^1	132
Länge der Prämolarreihe	84.5
Länge von P^4 (am buccalen Teil des Cingulum)	43
Länge der Reißzahnalveole	41
Größter Durchmesser der Bulla ossea	46
Kleinster Durchmesser der Bulla ossea	24
Größte Mastoidbreite: Otion – Otion	160.5
Jochbogenbreite: Zygion – Zygion	284
Kleinste Breite zwischen den Orbitae : Entorbitale – Entorbitale	102
Größte Gaumenbreite: zwischen den Außenrändern der Alveolen	151
Breite über die Eckzahnalveolen	112
Gesichtsbreite zwischen den Foramina infraorbitalia	112
Höhe des Hinterhauptdreiecks: Akrokranion – Basion	101
Länge von P^3	28.5
Breite von P^3	15.5
Länge (ant.–post.) des C (Kronenbasis)	30
Breite des C (Kronenbasis)	22

Der Unterkiefer

Am linken Unterkiefer fehlt der Processus coronoideus.

Der untere Rand des Kiefers stimmt mehr mit dem des Tigers als mit dem des Löwen überein. Setzt man den Kiefer auf einen Tisch, so berührt er mit der inneren Zone der Symphyse und dem Gonion ventrale die Platte. Kein anderer Teil des Ramus horizontalis sitzt auf. Dies liegt daran, daß die ventrale Zone der Symphyse nicht abgerundet oder fliehend wie beim Löwen, sondern mit dem horizontalen Rand leicht angewinkelt ist wie beim Tiger (Abb. 4).

Der Processus coronoideus ist stark nach hinten gekrümmt, so daß, wenn der Kiefer auf der Tischplatte liegt, die Lotrechte vom oberen äußersten Ende dieses Processus weit hinter den Processus articularis fällt. Dieses Merkmal ist typisch für den Tiger, nach Boule.

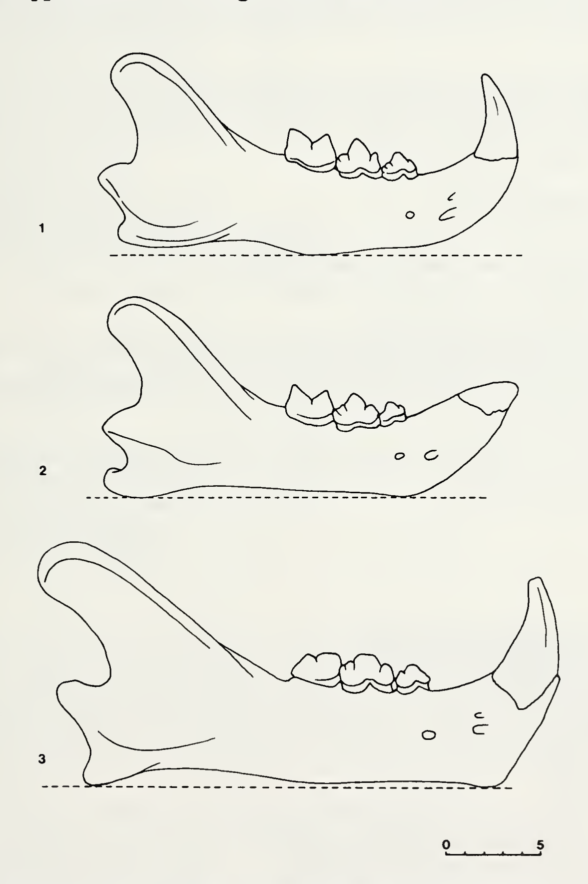


Abb. 4: Unterkiefer. 1 Löwe, 2 Tiger, 3 Höhlenlöwe von Arrikrutz.

Der linke Eckzahn ist zerbrochen; aber der rechte, vollständig erhalten, zeigt eine ziemlich starke Abnutzung, die vom hinteren Teil schräg zur buccalen Zone abfällt. Dieser Zahn ist ungefähr so groß wie beim heutigen Löwen oder Tiger, doch mehr dem Mittelwert des letzteren angenähert. Diese relative Größe ist durch folgenden Index zu ermitteln:

$$\frac{\text{Länge C} \times 100}{\text{Länge } P_4}$$

Löwe: Mittel von 23 Exemplaren: 82.89 (nach Ballesio, 1975)
Tiger: Mittel von 31 Exemplaren: 94.6
Höhlenlöwe von Arrikrutz: 90

Wie der P^3 hat auch der P_3 keinen vorderen Höcker oder Paraconidhökker, sondern nur eine Krümmung oder einen kleinen Vorsprung in dieser Zone. Dagegen ist der hintere Höcker oder der Hypoconidhöcker gut ausgeprägt.

Der P_4 zeigt deutlich beide Höcker. Der hintere ist an der inneren oder lingualen Seite von einem breiten Cigulum umgeben, wie es für die heutigen großen Feliden typisch ist.

Tabelle 2: Unterkiefermaße

Maß	Wert
Totallänge: Processus condyloideus – Infradentale	276
Länge vom Einschnitt zwischen dem Processus condyloideus und dem Processus angularis – Infradentale	251.5
Länge Processus condyloideus – Hinterrand der Alveolen des C	232
Länge vom Einschnitt zwischen dem Processus condyloideus und dem Processus angularis – Hinterrand der Alveole des C	208.5
Länge der Backzahnreihe	83
Länge und Breite des Reißzahns: Beide Zähne sind beschädigt	
Länge der Reißzahnalveole	33
Länge von P_3	19
Breite von P_3	11.2
Länge von P_4	30
Breite von P_4	15.3
Länge (ant.–post.) des C (Kronenbasis)	27
Breite des C (Kronenbasis)	19.8
Index $\frac{\text{Breite C} \times 100}{\text{Länge C}}$	73.3
Index $\frac{\text{Länge C} \times 100}{\text{Länge } P_4}$	90
Höhe des Unterkieferastes: Basalpunkt des Processus angularis – Coronion	137
Höhe des Kiefers hinter M_1 (auf der Buccalseite)	60
Höhe des Kiefers von P_3 (auf der Buccalseite)	52.5

Das postcraniale Skelett. Maße und Beobachtungen

Wirbelsäule

6 Hals-, 13 Brust-, 6 Lendenwirbel, Kreuzbein mit 3 Wirbeln und 6 Schwanzwirbel. Alle Wirbel sind beschädigt.

Maße des Atlas:

Größte Länge	83
Breite der Facies articularis cranialis	80
Breite der Facies articularis caudalis	79.5
Größte Länge von der Facies articularis cranialis zur Facies articularis caudalis	82.5
Höhe	60

Maße des Epistropheus:

Größte Länge im Bereich des Körpers einschließlich des Dens	102
Breite der Facies articularis cranialis	76
Kleinste Breite des Wirbels	57
Breite der Facies terminalis caudalis	45.5

Maße des Os sacrum (3 Wirbel)

Größte Länge (ventral)	141
Physiologische Länge	120
Größte Breite (über die Alae)	ca.102
Breite der Facies terminalis cranialis	57
Höhe der Facies terminalis caudalis	36

Scapula

Die rechte Scapula ist durch die Einwirkung des Tropfsteins zerbrochen, die linke besser erhalten.

Maße:	sin.	dex.
Höhe längs der Spina	317	
Kleinste Länge am Collum	73.5	75
Größte Länge des Processus articularis	77.5	82
Länge der Gelenkfläche		69
Breite der Gelenkfläche	50	53

Humerus

Der vordere obere Teil des Tuberculum majus zur Insertion des Musculus subspinosus zeigt Merkmale, die zwischen denjenigen liegen, die Boule für Löwe und Tiger angibt. Die Olecranongrube ist ziemlich tief und in der oberen Zone gut abgesetzt — Merkmale, die eher auf einen Tiger als auf einen Löwen deuten.

Maße:	sin.	dex.
Größte Länge	371	
Größte Länge vom Caput aus	365	367
Größte Breite proximal	93	

Tiefe proximal	115	115.5
Kleinste Breite der Diaphyse	36	36.5
Größte Breite distal	103	

Radius

Maße:	sin.	dex.
Größte Länge	346	346.5
Größte Breite proximal (größter Durchmesser)	51	50.5
Kleinste Breite der Diaphyse	32.5	33.5
Größte Breite distal	76	75
Breite der Facies articularis distalis	60	58

Ulna

Maße:	sin.	dex.
Größte Länge	429	425
Tiefe über dem Processus anconeus	ca. 84	83.5

Metacarpus

Tabelle 3: Maße der Metacarpalia

	sin.					dex.			
	1.	2.	3.	4.	5.	2.	3.	4.	5.
Größte Länge	51	124	135.5	132.5	110	123.5	136	133.5	112
Kleinste Breite Diaphyse		18.8		18.3	18.5	19	19.1	18.1	18.7
Größte Breite distal	22	28.5	26	27.5	27	29.5	29	28	28

Tabelle 4: Index $\frac{\text{Länge des Metacarpale 3}}{\text{Breite des Metacarpus}}$ M: männlich, W: weiblich

Sammlung	Art	Länge des Metacarpale 3	Breite des Metacarpus	Index
Basel 5447	Löwe M	115.5	62	1.85
Basel 6248	Löwe W	109.5	60	1.82
Basel 689	Löwe	109	63	1.73
Aranzadi 336.2	Löwe	98.5	54.5	1.81
Aranzadi 336	Löwe	102.3	58	1.76
Basel	Tiger M	102	66	1.54
Basel	Tiger W	99	64	1.54
Basel	Tiger	98.5	58	1.64
Aranzadi 337	Tiger	104.2	68	1.53
Aranzadi 338	Tiger M	115	72.5	1.59
St. Julien	Höhlenlöwe	128	84.5	1.52
Lezetxiki	Höhlenlöwe	131.5	86.5	1.52
Arrikrutz sin.	Höhlenlöwe	135.5	91	1.49
Arrikrutz dex.	Höhlenlöwe	136	93	1.46

1972 habe ich mich mit den Auffassungen von Ferrant & Friant (1939) über den Metacarpus auseinandergesetzt. Schon damals erschien mir der Index von Koby (1941) — Länge Mc 3 / Breite des Metacarpus — aussagekräftiger. Dazu müssen die vier Metacarpalia einer Hand und ihre proximale Breite in anatomischer Lage gemessen werden. Bemerkenswerterweise ist dieser Index für den Tiger kleiner als für den Löwen. Der Höhlenlöwe ähnelt darin mehr dem Tiger und zeigt einen noch kleineren Index als dieser.

In Tabelle 4 finden sich die früheren Werte, ergänzt durch neue von den Exemplaren des Naturhistorischen Museums Basel, der Sammlung der Sociedad de Ciencias Aranzadi, ferner des von Koby untersuchten Höhlenlöwen von St. Julien sowie jener von Lezetxiki und Arrikrutz.

Vordere Phalangen

Tabelle 5: Maße der vorderen Phalangen

Phalanx 1:	sin.					dex.				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
Größte Länge	39.5	63	69.5		58.5	39.5	63	69.5	65.5	57
Größte Breite proximal	27	27.5	28	26	24.5	27	27.5	28.5	26.5	24
Kleinste Breite Diaphyse		18.7			16.1		19.1	19.2	18	16.5
Größte Breite distal	23	21.5	22.5		20	24	22	22	22	20.5
Phalanx 2:	sin.					dex.				
		2.		4.	5.		2.	3.		5.
Größte Länge		47		50	42		47	52.5		41.5
Größte Breite proximal		21		22	20		21	22		25.5
Kleinste Breite Diaphyse		14.3		14	16		14	13.8		17.4
Größte Breite distal		22		20	18.7		22	21.5		19.2

Pelvis

<table>
<tr><th>Maße:</th><th>sin.</th><th>dex.</th></tr>
<tr><td>Größte Länge einer Hälfte</td><td></td><td>368</td></tr>
<tr><td>Länge des Acetabulum</td><td></td><td>52.5</td></tr>
<tr><td>Breite des Acetabulum</td><td></td><td>52</td></tr>
<tr><td>Kleinste Höhe der Darmbeinsäule</td><td>63.5</td><td>65</td></tr>
<tr><td>Innenlänge des Foramen obturatum</td><td>89.5</td><td>90.5</td></tr>
<tr><td>Größte Breite über die Acetabula</td><td colspan="2">166</td></tr>
<tr><td>Größte Breite über die Tubera coxarum</td><td colspan="2">206</td></tr>
</table>

Femur

Die folgenden Maßangaben werden durch die Maße eines dritten Femur ergänzt, das, wie im Abschnitt über die Entdeckungsgeschichte erwähnt, in der Galerie Larrayoz gefunden wurde.

Maße:	sin.	dex.	3. Femur
Größte Länge vom Caput aus	ca. 430	427.5	449
Größte Breite proximal	104.5		111
Tiefe des Caput femoris		48.5	52
Kleinste Breite der Diaphyse	39	38.5	44.5
Größte Breite distal		90	98

Tibia

Die Tibia ist, wie auf der Vorderseite gut zu erkennen, gebogen. Dieser Rand ist nach vorne konkav wie beim Löwen, während er beim Tiger gerade oder fast gerade ist (Abb. 5). Dagegen zeigt die Diaphyse in der distalen Mitte einen eher dreieckigen als runden Querschnitt, ein Merkmal, das mehr auf einen Tiger deutet. Der obere Teil der äußeren Vorderseite ist wenig konkav, ein Charakteristikum des Löwen.

Maße:	sin.	dex.
Größte Länge	ca. 370	370
Größte Breite proximal	94.5	95
Kleinste Breite der Diaphyse	36	34.5
Größte Breite distal	69	69.5

Patella

Maße:	
Größte Länge	67
Größte Breite	ca. 49

Calcaneus

Ein Unterscheidungsmerkmal zwischen dem heutigen Tiger und Löwen ergibt sich aus der Form der Facies articularis interior gegen den Talus (Sustentaculum Tali) (Dawkins & Sandford, 1866–69). Beim heutigen Tiger ist sie enger als beim Löwen, was durch einen Breiten-Längen-Index gezeigt werden kann. Es folgen die Werte von Ballesio (1975), ergänzt durch unsere. Der Löwe von Arrikrutz ähnelt darin mehr dem heutigen Löwen als dem Tiger (Tabelle 6).

Tabelle 6: Index $\frac{\text{,,Länge'' der Facies articularis interior (Sustentaculum Tali)} \times 100}{\text{,,Breite'' derselben}}$

	Ballesio		Aranzadi		Lezetxiki	Arrikrutz
	Tiger	Löwen	Tiger	Löwe	Höhlenlöwe	Höhlenlöwe
Index	65.5–93.7 $\bar{x}$: 79.23	81.5–102.1 $\bar{x}$: 93.03	64.5	90.5	90.9	90.6

Maße:	sin.	dex.
Größte Länge	130.5	130.5
Größte Breite		61.5
Größte Tiefe	56.5	56



Abb. 5: Tibia. 1 Löwe, 2 Höhlenlöwe von Arrikrutz, 3 Tiger.

Talus

Maße:

	sin.	dex.
Größte Länge	67.5	68
Größte Breite	ca. 59	59

Metatarsalia

Tabelle 7: Maße der Metatarsalia

	sin.				dex.	
	2.	3.	4.	5.	2.	3.
Größte Länge	145	156	159	148	141	154
Kleinste Breite Diaphyse	17.5	23.5	20		18.2	22
Größte Breite distal		30.5	29	25	29	30.5

Hintere Phalangen

Tabelle 8: Maße der hinteren Phalangen

Phalanx 1:	sin.				dex.			
	2.	3.	4.	5.	2.	3.	4.	5.
Größte Länge	57.5	64		53.5	57	65		
Größte Breite proximal		19	27.5	27		29.5	27	
Kleinste Breite Diaphyse	18.3	21	19.7	14.4		21.5	19.5	
Größte Breite distal	21.5	22		17.8		22		
Phalanx 2:	**sin.**				**dex.**			
	2.	3.	4.	5.	2.		4.	5.
Größte Länge	42	47	47	37	41			37
Größte Breite proximal	20	23	21.5	19.1	21		21.5	18.7
Kleinste Breite Diaphyse	14.8	14.4	15.1	13.6	15.6		15.4	13.8
Größte Breite distal	21	21.5	18.9	17.4	21			17.3

Zusammenfassung

In der Höhle Arrikrutz (Baskenland) wurde vor kurzem das vollständige Skelett eines Höhlenlöwen gefunden. Es handelt sich um einen Typ Löwen von großer Gestalt, der im Baskenland, wie in den meisten Ländern Europas, in der Phase des Altwürm gelebt hat. Beim Vergleich mit Skeletten heutiger Löwen und Tiger ergibt sich, daß das Exemplar von Arrikrutz mehr dem Löwen gleicht, obwohl es einige Merkmale aufweist, die mehr mit dem Tiger übereinstimmen.

Summary

This is a study about a complete skeleton of cave-lion, recently found in the cave of Arrikrutz (Basque Country). It concerns the type of lion of a large size, which appeared in the Basque Country and also in the largest part of Europe during the initial Würm. It is compared with today's skeletons of lion and tiger. Once again it has been found that resemblance is greater with reference to the lion than to the tiger. However, some characteristics show a greater resemblance with the tiger.

Literatur

Altuna, J. (1967): Hallazgo de un esqueleto de león de las cavernas en la cueva de Arrikrutz (Oñate, Guipúzcoa). — Munibe 19: 331–332.

— (1972): Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. — Munibe 24: 1–464.

— (1979): Nuevo hallazgo de Rinoceronte lanudo (*Coelodonta antiquitatis* Blum) en Guipúzcoa. — Munibe 31: 279–280.

Ballesio, R. (1975): Etude de *Panthera (Leo) spelaea* (Goldfuss) nov. subsp. (Mammalia, Carnivora, Felidae) du gisement Pleistocène Moyen des Abimes de la Fage a Noailles (Corrèze). — Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Lyon 13: 47–55.

Blainville, H. M. D. (1839–1864): Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles. — 8 Bände. Paris.

Bouchud, J. (1950): Le dimorphisme sexuel cranien chez les carnivores. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, Sér. 2, 22: 438–442.

Boule, M. (1906): Les grands chats des cavernes. — Ann. Paléont. 1: 69–95.

Bourguignat, J. R. (1879): Histoire des Felidae fossiles constatés en France. — Paris.

Crégut, E. (1979): La faune de mammifères du Pleistocène moyen de la Caune de l'Arago à Tautavel, Pyrénées Orientales. — Trav. Lab. Paléont. hum. Préhist. Univ. Provence 3. 2 Bände.

Dawkins, B., & W. A. Sandford (1866–1869): British Pleistocene Felidae. — Palaeontogr. Soc. 1: 1–194.

Dietrich, W. O. (1968): Fossile Löwen im europäischen und africanischen Pleistozän. — Paläont. Abh., Abt. A, Paläozoologie 3: 323–366.

Driesch, A. v. d. (1976): Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. — Fak. Tiermed. Univ. München.

Ferrant, V., & M. Friant (1939): Quelques caractères de tigre chez le *Felis spelaea* Goldf. — Bull. Mus. Hist. nat. Paris, Sér 2, 11: 508–512.

Filhol, E. & H. (1871): Description des ossements de *Felis spelaea* découverts dans la caverne de Lherm (Ariège). — Ann. Sci. nat., Sér. 5, 14: 1–120.

Hilzheimer, M. (1922): Die systematische Stellung von *Felis spelaea* Goldf. — Sber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1–2 : 11–24.

Janossy, D. (1969): Stratigraphische Auswertung der europäischen mittelpleistozänen Wirbeltierfauna. — Ber. dt. Ges. geol. Wiss., A. Geol. Paläont., 14: 573–643.

Kabizsch, J. F. (1960): Die Verwandtschaft vom Löwen und Tiger dargestellt in ihrem Gebiß unter Berücksichtigung der Gebisse von Jaguar und den zwei pleistozänen Großkatzen *Felis spelaea* und *Felis atrox*. — Säugetierkdl. Mitt. 8: 103–140.

Koby, F. Ed. (1941): Contribution à l'étude de *Felis spelaea* Goldf. — Verh. naturf. Ges. Basel 52: 168–188.

Kurten, B. (1968): Pleistocene mammals of Europe. — 317 S. London.

Lehmann, U. (1954): Die Fauna des „Vogelherds" bei Stetten ob Lontal. — Neues Jb. Miner. Geol. Paläont. 99: 33–146.

Ruiz de Arcaute, F., & J. San Martín (1957): Conjunto de los fenómenos espeleológicos de Gesaltza, Arrikrutz, Jaturabe y Cueva de los Osos. — Munibe 8: 10–28.

Schütt, G. (1969): Untersuchungen am Gebiß von *Panthera leo fossilis* (v. Reichenau 1906) und *Panthera leo spelaea* (Goldfuss 1810). — Neues Jb. Geol. Paläont. Abh. 134: 192–220.

Thenius, E. (1972): Die Feliden (Carnivora) aus dem Pleistozän von Stránska Skála. — Studia Musei Moraviae Anthropos 20: 121–135.

Vereščagin, N. K. (1969): Le lion des cavernes: *Panthera (Leo) spelaea* Goldfuss et son histoire dans l'Holarctique. — VIII Congr. INQUA: 463–464. Paris.

Anschrift des Verfassers: Dr. Jesús Altuna, Laboratorio de Paleontologia, Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi, Plaza Ignacio de Zuloaga (Museo), San Sebastián, Spanien.